

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета агрономии,
агрохимии и экологии

А.П. Пичугин
«29» 06 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.40 Мелиорация

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) **Агрономия**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Мелиорации, водоснабжения и геодезии**

Разработчик рабочей программы: **канд. биол. наук, доцент Куликова Е.В.**



Воронеж – 2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол № 10 от 23.06.2021 г.)

Заведующий кафедрой _____  **В.В. Гладнев**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 11 от 29.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии _____  **Лукин А.Л.**

Рецензент: руководитель группы полевых экспертов
региона Центр ООО «Сингента»

А.Н. Крицкий

1. Общая характеристика дисциплины

Мелиорация (от латинского слова «мелиорацио» - улучшение) - это система организационно-хозяйственных, технических, агротехнических и других мероприятий, направленных на коренное улучшение земель. Она повышает плодородие почвы, улучшает ее водный, воздушный, тепловой и солевой режимы, регулирует микроклимат в приземном слое атмосферы, создает благоприятные условия для роста, развития растений и получения высоких урожаев, а также для производительного использования сельскохозяйственных машин и механизмов.

Рационально проведенные мелиоративные работы позволяют собирать высокие урожаи сельскохозяйственных культур даже в условиях засухи или выпадения обильных атмосферных осадков и способствуют общему климатическому оздоровлению территорий.

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов современное представление о «Мелиорации» как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических) для повышения плодородия почвы обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является:

- Формирование знаний об основных видах мелиораций, их распространении во всем мире и в России;
- Формирование знаний о типах агро-мелиоративных ландшафтов;
- Формирование знаний о влиянии мелиорации на окружающую среду, требованиях сельскохозяйственных культур к водному и, связанными с ним воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы;
- Формирование знаний о способах определения влажности почвы и ее регулирования;
- Формирование знаний об устройствах, назначении и принципах работы осушительных и оросительных систем, мероприятиях по сохранению экологической устойчивости агро-мелиоративных ландшафтов.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет «Мелиорация» разработан для студентов, обучающихся по направлению 35.03.04 Агротехника, и является одной из составляющих сельского хозяйства. Мелиорация рассматривает теоретические основы регулирования водного и, связанных с ним: воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв, в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур. Мелиорация определяет методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агро-мелиоративных ландшафтов.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Б1.О.40 Мелиорация в структуре образовательной программы входит в обязательную часть учебного плана и является обязательной к изучению обучающимися.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.40 «Мелиорация» взаимосвязана с такими дисциплинами как земледелие, растениеводство, овощеводство, агрохимия и т.п.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|-------------|--|---|--|
| Код | Содержание | Код | Содержание |
| ОПК - 4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | Обучающийся должен знать: | |
| | | ИД2 _{опк-4} | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв |
| | | Обучающийся должен уметь: | |
| | | ИД5 _{опк-4} | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв |
| | | Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: | |
| | | ИД8 _{опк-4} | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв |

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

| Показатели | Семестр | Всего |
|---|---------|---------|
| | 6 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч | 36,15 | 36,15 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 71,85 | 71,85 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 36,00 | 36,00 |
| лекции | 12 | 12 |
| практические занятия, всего | - | - |
| из них в форме практической подготовки | - | - |
| лабораторные работы, всего | 24 | 24 |
| из них в форме практической подготовки | - | - |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта | - | - |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы | - | - |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 63,00 | 63,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15 | 0,15 |
| групповые консультации | - | - |
| курсовая работа | - | - |
| курсовой проект | - | - |
| экзамен | 0,15 | 0,15 |
| зачет с оценкой | - | - |
| зачет | - | - |

| | | |
|---|-------|-------|
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 8,85 | 8,85 |
| выполнение курсового проекта | - | - |
| выполнение курсовой работы | - | - |
| подготовка к экзамену | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к зачету с оценкой | - | - |
| подготовка к зачету | - | - |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | зачет | зачет |

3.2. Заочная форма обучения

| Показатели | Курс | Всего |
|---|---------|---------|
| | 3 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч | 12,15 | 12,15 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 95,85 | 95,85 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 12,00 | 12,00 |
| лекции | 6 | 6 |
| практические занятия, всего | - | - |
| из них в форме практической подготовки | - | - |
| лабораторные работы, всего | 6 | 6 |
| из них в форме практической подготовки | - | - |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта | - | - |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы | - | - |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 87,00 | 87,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15 | 0,15 |
| групповые консультации | - | - |
| курсовая работа | - | - |
| курсовой проект | - | - |
| экзамен | 0,15 | 0,15 |
| зачет с оценкой | - | - |
| зачет | - | - |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 8,85 | 8,85 |
| выполнение курсового проекта | - | - |
| выполнение курсовой работы | - | - |
| подготовка к экзамену | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к зачету с оценкой | - | - |
| подготовка к зачету | - | - |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | зачет | зачет |

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Сущность мелиорации

1.1. Общие понятия о мелиорации. Основные виды мелиорации. Взаимодействие и сочетание различных видов мелиорации. Краткие сведения о развитии мелиорации. Влияние мелиорации на изменение природных условий. Основные типы агро-мелиоративных ландшафтов и требования, которым они должны удовлетворять. Создание агро-мелиоративных ландшафтов. Принципы выделения мелиоративных зон. Экономическая эффективность гидротехнических мелиораций. Поддержание экологического равновесия объекта мелиорации.

1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов. Понятие о водном балансе, его уравнение. Определение поверхностного и внутрипочвенного стока, подпитывание грунтовыми водами корнеобитаемого слоя почвы, испарение с поверхности почвы и растений. Методы определения суммарного испарения. Коэффициент водопотребления культур.

Раздел 2. Орошение

2.1. Основные сведения об орошении. Понятие об орошении. Современное состояние и перспективы развития орошения. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны. Виды и способы орошения. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Качество оросительной воды. Орошение как важнейший фактор интенсификации сельскохозяйственного производства. Опыт орошения культур в передовых хозяйствах.

2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Способы регулирования водного режима почв. Сроки и нормы полива. Оросительная норма. Поливной и межполивной периоды. Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива.

Режимы орошения культур. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте. График поливов и его укомплектование. Гидромодуль. Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты. Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур. Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для различных сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками. Нормы водопотребления и режим орошения риса.

Виды поливов. Значение предпосевных, влагозарядковых, вегетационных и освежительных поливов. Сочетание поливов с обработкой почвы. Сочетание влагозарядковых поливов с вегетационными. Расчет влагозарядковых и предпосевных поливов. План водопользования.

2.3. Оросительная система и ее элементы. Требования, предъявляемые сельскохозяйственными производствами к оросительным системам. Определение оросительной системы. Элементы оросительной системы. Элементы оросительной системы: источники орошения, водозаборные сооружения, проводящая и регулирующие сети, коллекторно-дренажная сеть, дороги, лесополосы, гидротехнические сооружения на оросительной, водоотводящей и дорожной сети, устройства и оборудования на системе. Влияние оросительных систем на окружающую среду.

Типы оросительных систем. Ресурсосберегающие и экологически устойчивые оросительные системы. Типы оросительных систем. Особенности организации орошаемой территории и устройства внутрихозяйственной сети в свете требований специализации, концентрации и механизации сельскохозяйственного производства. Планировка орошаемой площади.

Классификация каналов оросительной и водосбросной сети. Продольная и поперечная схемы разбивки временной оросительной и сбросной сети. Гидравлический расчет каналов, трубопроводов и лотков. Допустимые скорости движения воды в каналах и трубопроводах. Борьба с потерями воды из оросительной воды. Одежда каналов. Сопряжение каналов в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Составление продольного и поперечного профиля каналов и закрытых трубопроводов. Типы гидротехнических сооружений на оросительной сети: регулирующие уровни и расходы, сопрягающие, подпорные, учитывающие и контролируемые уровни и расходы воды. Коэффициент полезного действия системы.

2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур. Виды источников орошения. Экологические требования к источникам орошения. Оценка качества воды. Оросительная способность источника орошения. Самотечный и механический заборы воды из источника орошения. Типы водозаборов. Орошение на местном стоке. Пруды и водохранилища. Стационарные, передвижные и плавучие насосные станции.

2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива сельскохозяйственных культур. Основные способы полива: самотечный поверхностный, дождевание, подпочвенный, аэрозольное дождевание и др. Требования, предъявляемые к способам полива, к технике распределения поливной воды, организации и проведению полива. Технико-экономическая оценка способов орошения.

Поверхностные способы полива.

Полив по бороздам. Типы поливных борозд и их размеры. Допустимые уклоны местности при поливе по полосам. Контуры и глубина промачивания почвы. Изменение расходов и длина поливных борозд и зависимости от водопроницаемости почвы, рельефа и уклона местности. Равномерность увлажнения почвы по длине борозды. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам. Полив из переносных и закрытых трубопроводов. Применение сифонов, трубок и другой арматуры на временной оросительной сети.

Полив напуском по полосам. Условия применения полива напуском по полосам. Виды поливных полос и их размеры. Машины и орудия для насыпки валиков. Расходы воды в полосу.

Полив затоплением. Способы полива затоплением риса. Рисовые оросительные системы и их разновидности. Типы рисовых оросительных систем. Инженерные рисовые оросительные системы. Схемы рисовой системы. Экологические требования к устройству системы.

Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур. Типы дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). Техническая характеристика дождевальных машин и установок. Агротехнические требования к структуре и качеству дождя.

Определение расчетных расходов воды, диаметров оросительных трубопроводов и требуемого количества дождевальных машин. Определение продолжительности полива на одной позиции и числа проходов. Устройство оросительной сети для основных видов машин. Расчет основных элементов оросительной сети. Схемы работы дождевальных агрегатов при поливе: полевых, овощных, кормовых, плодово-ягодных и лекарственных растений.

Нормы полива дождевальными машинами разной интенсивностью дождя, учетом почвенных условий и орошаемых культур. Особенности дождевания в теплицах и парниках. Применение дождевальных машин для внесения минеральных удобрений и ядохимикатов.

Импульсное орошение. Принцип устройства дождевальных аппаратов импульсного действия. Схемы систем, особенности их работы.

Аэрозольное орошение. Основные понятия. Условия его применения.

Подпочвенное орошение. Основные принципы и виды подпочвенного орошения (напорное, безнапорное, капельное). Требования к почвам при подпочвенном орошении. Типы увлажнителей, расстояние между ними и глубина закладки. Схемы расположения оросительных каналов, трубопроводов и увлажнителей. Автоматизация подпочвенного орошения.

Капельное орошение. Условия применения. Конструкция сети и капельниц. Водопотребление и его определение. Возможность одновременного внесения воды и удобрений в почву.

Лиманное орошение. Определение систем лиманного орошения. Развитие и эффективность лиманного орошения. Типы лиманов по глубине затопления, плановому расположению и условиям наполнения. Выбор участков под лиманное орошение. Расчетные нормы и глубина затопления лиманов. Определение площади лиманного орошения. Размеры лиманов и ярусность их расположения. Расчет оросительной сети при лиманном орошении. Конструкция земляных валов. Типовые схемы разбивки лиманов. Допустимые сроки затопления культур. Достоинства и недостатки лиманного орошения. Затраты труда при лиманном орошении.

Раздел 3. Осушение

3.1. Общие сведения об осушении. Состояние и перспективы развития осушения в стране. Виды и задачи осушительных мелиораций. Классификация болот, избыточно увлажненных минеральных и заболоченных земель. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Типы болот. Типы водного питания. Методы и способы осушения. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения, виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв. Норма осушения. Типы водного питания, методы и способы осушения. Изменения; водно-воздушного, пищевого, микробиологического режимов переувлажненных земель и болот под влиянием осушения. Основные районы и объекты осушения сельскохозяйственных земель. Специальные виды осушения. Экономическая эффективность осушительных мелиораций.

3.2. Осушительная система и ее элементы. Определение осушительной системы. Экологические и природоохранные требования к осушительным системам. Характеристика элементов осушительной системы: водоприемник, водоотводящая осушительная сеть, ограждающая сеть, регулирующая сеть, гидротехнические сооружения на осушительной сети, дорожная сеть на осушаемой площади и сооружения на ней, эксплуатационные устройства и оборудование. Расчет элементов системы и расположение их в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Типы и виды осушительных систем, условия их применения.

Классификация осушительных систем по способу отвода избыточной воды с осушаемой территории. Классификация системы по следующим показателям: способам отвода избыточной воды (самотечный, механический, смешанный); конструкции регулирующей сети (горизонтальный, вертикальный, и комбинированный дренаж); способам регулирования водного режима в осушаемом слое почвы.

Осушительная система одностороннего действия. Осушение глубокими редкими каналами в сочетании с комплексом агромелиоративных мероприятий, частой сетью открытых каналов осушителей, закрытым дренажем. Принцип работы основных видов осушительных систем одностороннего действия. Достоинства и недостатки каждого вида систем.

Осушительные системы двустороннего действия. Осушительно - оросительные, осушительно-увлажнительные, системы комбинированного (двустороннего) увлажнения корнеобитаемого слоя почвы. Плановое и вертикальное расположение элементов осуши-

тельной и оросительной сети. Принцип их работы. Сельскохозяйственное использование земель на массивах различного технического уровня систем и возможностью регулирования влажности почвы.

3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах. Гидротехнические и агрономелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод. Допустимая длительность поверхностного (весеннего и летне-осеннего) затопления для различных севооборотов. Увлажнение осушаемого слоя почвы; предупредительное и увлажнительное шлюзование и возможности его применения. Увлажнение почвы при подаче воды в дренаж под напором, равным глубине заложения дрен, орошение дождеванием. Регулирование рек-водоприемников и специальные способы осушения.

Раздел 4. Культуртехнические мелиорации

4.1. Культуртехнические мероприятия. Система культуртехнических мероприятий на заболоченных и нормально увлажненных землях сельскохозяйственного назначения. Объем культуртехнических работ. Определение состава и объема культуртехнических работ: степень зарастания поверхности объекта кустарником, лесом, закоркаренность площади, засоренность площади пнями, камнями, погребенной древесиной. Мероприятия, направленные на устранение препятствия для обработки почвы: удаление камней, крупных кочек, засыпка ям и старых каналов, удаление древесно-кустарниковой растительности и ее остатков, первичная обработка почвы.

4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель. Освоение малопродуктивных угодий. Планировка, выравнивание поверхности осушаемых земель. Комплекс первичных работ. Известкование и внесение удобрений. Посев предварительных культур. Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель.

Раздел 5. Защита почв от водной эрозии

5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды. Понятие об эрозии почвы. Виды эрозии почв. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почвы. Оползневые явления. Селевые потоки. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству. Районы и площади эродированных земель в РФ и других странах СНГ. Комплекс агротехнических лесомелиоративных и гидромелиоративных мероприятий по борьбе с водной и ирригационной эрозией почвы.

5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия. Закрепление вершин, русел оврагов. Борьба с оползнями, с селями. Террасирование склонов. Мероприятия по борьбе с эрозией на орошаемых и осушаемых землях. Комплекс мероприятий по охране природы и окружающей среды. Экономическая эффективность противоэрозионных мероприятий.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|--|-------------------|-----------|----|-----------|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Сущность мелиорации | 2 | 2 | | 10 |
| Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации | 1 | - | | 6 |
| Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов. | 1 | 2 | | 4 |
| Раздел 2. Орошение | 5 | 10 | | 18 |

| | | | | |
|--|----------|----------|--|-----------|
| Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении | 1 | - | | 4 |
| Подраздел 2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур | 1 | 2 | | 4 |
| Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы | 1 | 4 | | 4 |
| Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур | 1 | 2 | | 4 |
| Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур | 1 | 2 | | 2 |
| Раздел 3. Осушение | 3 | 6 | | 12 |
| Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении | 1 | 2 | | 4 |
| Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы | 1 | 2 | | 4 |
| Подраздел 3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах | 1 | 2 | | 4 |
| Раздел 4. Культуртехнические мелиорации | 1 | 4 | | 12 |
| Подраздел 4.1. Культуртехнические мероприятия | 0,5 | 2 | | 6 |
| Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель | 0,5 | 2 | | 6 |
| Раздел 5. Защита почв от водной эрозии | 1 | 2 | | 11 |
| Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды | 0,5 | - | | 6 |
| Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия | 0,5 | 2 | | 5 |
| Всего | 12 | 24 | | 63 |

4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|--|-------------------|----------|----|-----------|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Сущность мелиорации | 1 | 1 | | 12 |
| Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации | 0,5 | - | | 6 |
| Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов. | 0,5 | 1 | | 6 |
| Раздел 2. Орошение | 2 | 3 | | 30 |
| Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении | 0,5 | - | | 6 |
| Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении | 0,5 | 1 | | 6 |
| Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы | 0,5 | 1 | | 6 |
| Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур | 0,25 | 0,5 | | 6 |
| Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур | 0,25 | 0,5 | | 6 |
| Раздел 3. Осушение | 1 | 1 | | 18 |
| Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении | 0,5 | - | | 6 |
| Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы | 0,25 | 0,5 | | 6 |

| | | | | |
|--|----------|----------|--|-----------|
| Подраздел 3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах | 0,25 | 0,5 | | 6 |
| Раздел 4. Культуртехнические мелиорации | 1 | 1 | | 12 |
| Подраздел 4.1. Культуртехнические мероприятия | 0,5 | 0,5 | | 6 |
| Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель | 0,5 | 0,5 | | 6 |
| Раздел 5. Защита почв от водной эрозии | 1 | 1 | | 15 |
| Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды | 0,5 | - | | 8 |
| Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия | 0,5 | 1 | | 7 |
| Всего | 6 | 6 | | 87 |

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с «Мелиорация: методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для всех форм и направлений обучения» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Г. А. Радцевич, А. Ю. Черемисинов, Е. В. Куликова].- Электрон. текстовые дан. (1 файл : 453 Кб) .- Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч форма обучения | |
|-------|--|---|-------------------------|-----------|
| | | | очная | заочная |
| 1 | Раздел 1. Сущность мелиорации | | 10 | 12 |
| | <i>Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации</i> | 1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf > 2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf >. 3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf >. | 6 | 6 |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|-----------|
| | <i>Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |
| 2 | Раздел 2. Орошение | | 18 | 30 |
| | <i>Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |
| | <i>Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |
| | <i>Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |

| | | | | |
|----------|--|---|-----------|-----------|
| | <i>Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf> 2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>. 3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>. | 4 | 6 |
| | <i>Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf> 2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>. 3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>. | 2 | 6 |
| 3 | <i>Раздел 3. Осушение</i> | | 12 | 18 |
| | <i>Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf> 2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>. 3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>. | 4 | 6 |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|-----------|
| | <i>Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |
| | <i>Подраздел 3.3. Способы и при- емы регулиро- вания водного режима на осушаемых массивах</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 4 | 6 |
| 4 | Раздел 4. Культуртех- нические ме- лиорации | | 12 | 12 |
| | <i>Подраздел 4.1. Культуртехни- ческие меро- приятия</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 6 | 6 |

| | | | | |
|---|--|---|----|----|
| | <i>Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 6 | 6 |
| 5 | Раздел 5. Защита почв от водной эрозии | | 11 | 15 |
| | <i>Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 6 | 8 |
| | <i>Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия</i> | <p>1. Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf></p> <p>2. Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf>.</p> <p>3. Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf>.</p> | 5 | 7 |
| | Всего | | 63 | 87 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|----------------------|-------------|----------------------------------|
|----------------------|-------------|----------------------------------|

| | | |
|---|---|--|
| <p>Раздел 1. Сущность мелиорации Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.</p> <p>Раздел 2. Орошение Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении Подраздел 2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур</p> <p>Раздел 3. Осушение Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы Подраздел 3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах</p> <p>Раздел 4. Культуртехнические мелиорации Подраздел 4.1. Культуртехнические мероприятия Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель</p> <p>Раздел 5. Защита почв от водной эрозии Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия</p> | <p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p> | <p>Обучающийся должен знать: ИД2_{ОПК-4} Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв</p> |
| | | <p>Обучающийся должен уметь: ИД5_{ОПК-4} Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приемов воспроизводства плодородия почв</p> |
| | | <p>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: ИД8_{ОПК-4} Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приемов воспроизводства и сохранения плодородия почв</p> |
| | | |

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки |
|------------|--------|
|------------|--------|

| | | |
|--|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |
|--|------------|---------|

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|---|
| Зачтено, высокий | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Зачтено, продвинутый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Зачтено, пороговый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|--|
| Отлично, высокий | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50% |

Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|---|
| Зачтено, высокий | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |

| | |
|------------------------------------|---|
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |
|------------------------------------|---|

Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|--|
| Зачтено, высокий | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, продвинутый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, пороговый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя. |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***Не предусмотрено***5.3.1.2. Задачи к экзамену***Не предусмотрено***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***Не предусмотрено***5.3.1.4. Вопросы к зачету**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|----|---|-------------|-----|
| 1 | Мелиорация, общие понятия | ОПК-4 | ИД2 |
| 2 | От чего зависит разнообразие видов мелиораций | ОПК-4 | ИД5 |
| 3 | Задачи мелиораций | ОПК-4 | ИД2 |
| 4 | Основные определения мелиорации водосборов | ОПК-4 | ИД2 |
| 5 | Объекты мелиорации | ОПК-4 | ИД2 |
| 6 | Мелиоративные воздействия | ОПК-4 | ИД5 |
| 7 | Морфология водосбора | ОПК-4 | ИД5 |
| 8 | Классификация склонов водосбора для проектирования | ОПК-4 | ИД5 |
| 9 | Распределение мелиораций по морфологическим элементам водосбора | ОПК-4 | ИД5 |
| 10 | Классификация мелиорации земель | ОПК-4 | ИД2 |
| 11 | Краткая характеристика гидромелиорации | ОПК-4 | ИД2 |
| 12 | Краткая характеристика агролесомелиорации | ОПК-4 | ИД2 |
| 13 | Потребность в мелиорации по климатическим зонам | ОПК-4 | ИД5 |
| 14 | Характеристики мелиоративных зон | ОПК-4 | ИД5 |
| 15 | Мелиоративные мероприятия для лесостепной климатической зоны | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| 16 | Мелиоративные мероприятия для степной климатической зоны | ОПК-4 | ИД5 |
| 17 | Оценка потребности в мелиорации | ОПК-4 | ИД8 |
| 18 | Водный баланс почв | ОПК-4 | ИД8 |
| 19 | Водопотребление сельскохозяйственных культур | ОПК-4 | ИД8 |
| 20 | Оросительные мелиорации | ОПК-4 | ИД5 |
| 21 | Классификация способов орошения | ОПК-4 | ИД5 |
| 22 | Техника орошения | ОПК-4 | ИД5 |
| 23 | Поверхностный способ орошения | ОПК-4 | ИД5 |
| 24 | Дождевание | ОПК-4 | ИД5 |
| 25 | Капельное орошение | ОПК-4 | ИД5 |
| 26 | Внутрипочвенное орошение | ОПК-4 | ИД5 |
| 27 | Мелкодисперсное увлажнение | ОПК-4 | ИД5 |
| 28 | Дождевальные машины и установки | ОПК-4 | ИД2 |
| 29 | Оросительная система | ОПК-4 | ИД2 |
| 30 | Водоисточники для орошения | ОПК-4 | ИД2 |
| 31 | Оросительная сеть | ОПК-4 | ИД2 |
| 32 | Трубопроводы на оросительной системе | ОПК-4 | ИД5 |
| 33 | Расчет расходов воды брутто в трубопроводах | ОПК-4 | ИД8 |
| 34 | Расчет диаметров труб оросительной сети | ОПК-4 | ИД8 |
| 35 | Определение потерь напора по длине. Определение местных потерь напора | ОПК-4 | ИД8 |
| 36 | Оросительный гидромодуль | ОПК-4 | ИД8 |
| 37 | Дороги и лесополосы на оросительной системе | ОПК-4 | ИД5 |
| 38 | Насосные станции на оросительной системе | ОПК-4 | ИД5 |
| 39 | Номенклатура орошаемых площадей | ОПК-4 | ИД8 |
| 40 | Расчет площади отчуждения | ОПК-4 | ИД8 |
| 41 | КЗИ и КЗФ орошаемых площадей | ОПК-4 | ИД8 |
| 42 | Какие земли осушаются | ОПК-4 | ИД2 |
| 43 | Классификация болот | ОПК-4 | ИД2 |
| 44 | Типы водного питания переувлажненных земель | ОПК-4 | ИД5 |
| 45 | Мелиоративные мероприятия при разных типах водного питания | ОПК-4 | ИД5 |
| 46 | Режим осушения. Норма осушения. | ОПК-4 | ИД8 |
| 47 | Оросительная норма, ее расчет | ОПК-4 | ИД8 |
| 48 | Осушительная сеть | ОПК-4 | ИД2 |
| 49 | Закрытый и открытый дренажи, их конструкция | ОПК-4 | ИД5 |
| 50 | Поливные нормы. | ОПК-4 | ИД8 |

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрено

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрено

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|----|---|-------------|-----|
| 1 | От чего зависит разнообразие видов мелиораций? 1. От объекта воздействия: улучшения условий произрастания с-х растений, почв, земель, вод, леса. 2. От методов и средств воздействия: агротехнологические, химические, гидротехнические, биологические и др. 3. От объекта, методов и средств воздействия. | ОПК-4 | ИД5 |
| 2 | Задачи мелиораций 1. повышение продуктивности и устойчивости земледелия, 2. обеспечение производства сельскохозяйственной продукции на основе сохранения и повышения плодородия земель, 3. создания необходимых условий для вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых и малопродуктивных земель и формирования рациональной структуры земельных угодий | ОПК-4 | ИД2 |
| 3 | Объекты мелиорации 1. компоненты окружающей природной среды, связанные с выращиванием сельскохозяйственных культур (почва, почвенное плодородие, вода, водные объекты, воздух и воздушная среда, микроклимат, ландшафт). 2. почва, почвенное плодородие, вода. 3. сельскохозяйственные культуры, вода, водные объекты. | ОПК-4 | ИД2 |
| 4 | Мелиоративные воздействия 1. орошение с-х культур 2. изменения, восстановления, регулирование характеристик объектов мелиораций в пределах их экологических ограничений 3. осушение с-х земель | ОПК-4 | ИД5 |
| 5 | Классификация мелиорации земель 1. включает в себя: гидромелиорацию, культуртехническую, химическую мелиорации. 2. включает в себя: агролесомелиорацию, водную, культуртехническую, химическую мелиорации. 3. оросительная, осушительная мелиорации, обводнение и т.д. | ОПК-4 | ИД5 |
| 6 | Оценка потребности в мелиорации 1. может быть определена по картам. 2. определена через оценочные климатические показатели. 3. может быть определена по графикам. | ОПК-4 | ИД8 |
| 7 | Водный баланс почв 1. приход воды за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории. 2. соотношение прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории. 3. изменение запасов воды в почве за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории. | ОПК-4 | ИД5 |
| 8 | Водопотребление сельскохозяйственных культур 1. количество воды, используемое сельскохозяйственной культурой с 1 га. 2. количество воды для полива сельскохозяйственной культуры. 3. количество воды, используемое сельскохозяйственной культурой для получения планируемого урожая. | ОПК-4 | ИД8 |
| 9 | Оросительные мелиорации 1. это искусственное увлажнение почвы для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. 2. это совокупность оросительной и поливных норм, числа и сроков поливов. 3. это способы и средства полива с-х культур. | ОПК-4 | ИД2 |
| 10 | Классификация способов орошения 1. увлажнительные, удобрительные и специальные. 2. поверхностный, дождевание, мелкодисперсное дождевание (увлажнение), внутрипочвенное и подземное орошение. 3. каналы, оросители, распределительные и поливные трубопроводы, валики, борозды, полосы, чеки и сооружения. | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| 11 | Мелиорация в переводе с латинского – это: а) экология б) увеличение в) улучшение г) подпитывание | ОПК-4 | ИД2 |
| 12 | Мелиоративная зона выделяется по: а) почвам б) административным районам в) видам растительности г) значениям климатических характеристик | ОПК-4 | ИД5 |
| 13 | Что такое орошение с.х. культур а) превращение искусственных осадков в запасы влаги в почве б) фильтрация воды в подпочвенные горизонты в) увеличение поверхностного стока воды | ОПК-4 | ИД2 |
| 14 | Чем определяется величина водопотребления с.х. культур? а) структурой почвы б) биологической особенностью культуры в) глубиной залегания грунтовых вод г) глубиной залегания корневой системы | ОПК-4 | ИД8 |
| 15 | Что такое оросительная норма? а) количество воды на 1 га площади за период вегетации б) дефицит водного баланса за период вегетации на 1 га в) количество оросительной воды в месяц г) почвенная характеристика | ОПК-4 | ИД8 |
| 16 | От какой величины зависит поливная норма? а) от химического состава почвы б) от влажности почвы перед поливом в) от формы корневой системы растений г) от затрат труда при поливе | ОПК-4 | ИД5 |
| 17 | От чего зависит количество поливов? а) от подземных вод б) от способов обработки почвы в) от структуры почвы г) от климатических условий вегетационного периода | ОПК-4 | ИД8 |
| 18 | Выделите один неправильно названный способ полива а) послевесенний б) освежительный в) посадочный г) вегетационный | ОПК-4 | ИД5 |
| 19 | Какие поливы предназначены для ускорения всходов сорняков на полях? а) подпитывающие б) освежительные в) промывочные г) провокационные | ОПК-4 | ИД5 |
| 20 | Выделите правильно названные способы поверхностного полива а) напуск по полосам б) напуск по бороздам в) напуск по бороздам г) затопление | ОПК-4 | ИД5 |
| 21 | Выделите преимущество дождевания как способа полива среди перечисленных недостатков а) высокие затраты металла оросительных систем б) влияние ветра на равномерность полива в) полная механизация работ г) большие уклоны полей | ОПК-4 | ИД5 |
| 22 | Какой способ передвижения дождевальной машины ДМУ «Фрегат» при поливе а) по сектору б) по прямой в) по кругу г) фронтально | ОПК-4 | ИД5 |
| 23 | Каким образом производит полив дождевальная машина ДМУ «Фрегат» а) позиционно б) в движении в) по сектору | ОПК-4 | ИД5 |
| 24 | Назовите конструкцию оросительной сети а) металлическая б) пластмассовая в) сглаженная г) закрытая | ОПК-4 | ИД5 |
| 25 | Дождевальные машины – это: а) комплект оборудования, состоящий из водопроводящего трубопровода и дождевальных аппаратов. б) устройство, приводимое в действие от собственного или постороннего двигателя, снабжено ходовой частью и дождевальными аппаратами, в некоторых случаях гидравлическим насосом. в) трактор с навесной дождевальной машиной или поливным оборудованием, | ОПК-4 | ИД2 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| | насос приводится в действие от трактора. | | |
| 26 | Трубопроводы на оросительной системе называются: а) оросительный, поливной б) оросительный, магистральный, поливной в) распределительный, оросительный, магистральный г) магистральный, распределительный, поливной | ОПК-4 | ИД5 |
| 27 | Лесные полосы на оросительной системе бывают: а) ширококорядные, узкорядные б) межхозяйственные, водоохранные в) полевые, водоохранные г) древесные, кустарниковые | ОПК-4 | ИД2 |
| 28 | КЗИ орошаемых площадей определяется по формуле а) $KZI = F_{отч} / F_{вал}$ б) $KZI = F_{нт} / F_{бр}$ в) $KZI = F_{вал} / F_{бр}$ г) $KZI = F_{бр} / F_{нт}$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 29 | Какие земли осушаются? а) затопленные б) заболоченные в) переувлажненные г) подтопленные | ОПК-4 | ИД5 |
| 30 | Типы водного питания переувлажненных земель а) дождевой, подземный, грунтовой, поливной б) заболоченный, склонный, подземный, равнинный в) грунтовой, атмосферный, подземный, дождевой г) атмосферный, склоновый, грунтовой, грунтово-напорный | ОПК-4 | ИД2 |
| 31 | Норма осушения – это: а) поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим почвы. б) свободная порозность, равная разности между общей пористостью почвы и ее влажностью в) минимальное расстояние от дневной поверхности до уровня грунтовых вод, которое находится обычно посередине между элементами регулирующей сети г) своевременный отвод поверхностных воды и понижение грунтовых; подача воды на поле в засушливые периоды | ОПК-4 | ИД5 |
| 32 | Основной элемент закрытой осушительной сети включает: а) каналы б) дрены в) трубки г) фашины | ОПК-4 | ИД5 |
| 33 | Сечения каналов открытой осушительной сети принимают: а) трапециевидное; полигональное, параболическое; искусственная ложбина б) полигональное; прямоугольное, треугольное, параболическое в) параболическое; полигональное, прямоугольное, треугольное г) искусственная ложбина, полигональное, прямоугольное, параболическое | ОПК-4 | ИД8 |
| 34 | Подземные воды подразделяются на: а) грунтовые, напорные, родники б) верховодку, грунтовые, артезианские в) грунтовые, напорные, артезианские | ОПК-4 | ИД5 |
| 35 | В зависимости от продолжительности накопления воды и последующего ее использования регулирование может быть: а) суточным, недельным, сезонным б) суточным, недельным, сезонным, многолетним. в) недельным, сезонным, многолетним | ОПК-4 | ИД5 |
| 36 | Что такое водосбор: а) линия или полоса местности, разделяющая сток поверхностных вод по склонам, направленным в разные стороны б) площадь территории, сток с которой идет в определенный водоём в) часть земной поверхности, с которой сток воды поступает в речную систему г) территория, тяготеющая к определенному водному объекту (ложбине, балке, | ОПК-4 | ИД2 |

| | | | |
|----|--|-------|-----|
| | оврагу, реке, озеру и др.), ограниченная линией, проходящей по наиболее высоким отметкам водораздела | | |
| 37 | Какая область (из перечисленных) характеризуется минимальным объемом воды на 1 человека: а) Липецкая б) Белгородская в) Курская г) Орловская д) Воронежская е) Тамбовская | ОПК-4 | ИД5 |
| 38 | Задачи лесомелиорации: а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель в) регулирование поверхностного стока г) восстановление или улучшение вод, водных объектов | ОПК-4 | ИД5 |
| 39 | Задачи гидромелиорации: а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель в) регулирование поверхностного стока г) восстановление или улучшение вод, водных объектов | ОПК-4 | ИД5 |
| 40 | Задачи противозерозионной мелиорации: а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель в) регулирование поверхностного стока г) восстановление или улучшение вод, водных объектов | ОПК-4 | ИД5 |
| 41 | Задачи рекультивации: а) регулирование поверхностного стока б) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений в) восстановление нарушенных земель г) первичная обработка почвы | ОПК-4 | ИД5 |
| 42 | Задачи культуртехнической мелиорации: а) регулирование поверхностного стока б) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений в) восстановление нарушенных земель г) первичная обработка почвы | ОПК-4 | ИД5 |
| 43 | Гумидная зона характеризуется: а) избыточной влажностью б) недостатком влажности в) избытком тепла г) повышенной испаряемостью | ОПК-4 | ИД5 |
| 44 | Какой способ орошения является самым древним: а) лиманное орошение б) поверхностный способ в) полив по рядкам г) внутрпочвенный полив из колодцев | ОПК-4 | ИД5 |
| 45 | Поверхностный способ полива имеет 4 разновидности. Выделите разновидность, которая в списке лишняя: а) по бороздам б) по полосам в) мелким дождеванием г) сплошным затоплением д) выборочным затоплением | ОПК-4 | ИД5 |
| 46 | Как назначают поливы? а) по состоянию корневой системы б) по величине водных ресурсов в водисточнике в) по структуре почве г) по дефициту водного баланса в почве перед поливом | ОПК-4 | ИД8 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| 47 | Водоисточниками для орошения могут быть: а) пруды, каналы, моря, реки б) реки, озера, пруды, подземные воды в) реки, озера, пруды, родники, моря | ОПК-4 | ИД5 |
| 48 | Трубопроводы на оросительной системе называются: а) оросительный, поливной б) оросительный, магистральный, поливной в) распределительный, оросительный, магистральный г) магистральный распределительный, поливной | ОПК-4 | ИД5 |
| 49 | Расчет расходов воды брутто в трубопроводах определяется по формуле: а) $Q_{бр} = \frac{N \times Q}{\eta}$ б) $Q_{бр} = N \times Q \times \eta$ в) $F_{бр} = F_{нт} + F_{пот}$ г) $F_{бр} = Q_m + F_{пот}$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 50 | Дороги на оросительной системе бывают: а) полевые, эксплуатационные б) межхозяйственные, полевые в) поливные, эксплуатационные г) межхозяйственные, межхозяйственные | ОПК-4 | ИД5 |
| 51 | Насосные станции на оросительной системе принимают: а) электрифицированные, плавучие б) заглубленные, стационарные в) стационарные, передвижные г) оросительные, осушительные | ОПК-4 | ИД5 |
| 52 | Местоположение насосной станции может быть: а) на поле б) на оросительной сети в) на берегу водоисточника г) на гидранте | ОПК-4 | ИД5 |
| 53 | Расчет расхода насосной станции определяется по формуле: а) $Q_{нс} = d_{пт}$ б) $Q_{нс} = Q_{пт}$ в) $Q_{нс} = Q \times V$ г) $Q_{нс} = Q_{мт}$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 54 | Расчет полного напора насосной станции определяется по формуле: а) $H_{пол} = H_z + \Sigma h_{вс} + \Sigma h_{нт} + H_{св}$ б) $H_{пол} = H_z + \Sigma h_{вс} + \Sigma h_{нт} - H_{св}$ в) $H_{пол} = H_z - \Sigma h_{вс} - \Sigma h_{нт} - H_{св}$ г) $H_{пол} = H_{св} + \Sigma h_{вс} + \Sigma h_{нт} - H_z$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 55 | Выбор передвижной насосной станции выполняется: а) по маркам насоса, двигателя б) по марке насоса, мощности в) по марке насоса и оборотам г) по марке двигателя и мощности насоса | ОПК-4 | ИД5 |
| 56 | Расчет площади отчуждения выполняется по формуле: а) $F_{отч} = a \times b$ б) $F_{отч} = a \times l$ в) $F_{отч} = S \times b$ г) $F_{отч} = Q \times l$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 57 | КЗФ орошаемых площадей определяется по формуле: а) $КЗФ = F_{отч} / F_{вал}$ б) $КЗФ = F_{нт} / F_{вал}$ в) $КЗФ = F_{вал} / F_{бр}$ г) $КЗФ = F_{бр} / F_{вал}$ | ОПК-4 | ИД8 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| 58 | Режим осушения – это: а) поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим почвы. б) свободная порозность, равная разности между общей пористостью почвы и ее влажностью в) минимальное расстояние от дневной поверхности до уровня грунтовых вод, которое находится обычно посередине между элементами регулирующей сети г) своевременный отвод поверхностных воды и понижение грунтовых; подача воды на поле в засушливые периоды. | ОПК-4 | ИД2 |
| 59 | Норма осушения – это: а) поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим почвы. б) свободная порозность, равная разности между общей пористостью почвы и ее влажностью в) минимальное расстояние от дневной поверхности до уровня грунтовых вод, которое находится обычно посередине между элементами регулирующей сети г) своевременный отвод поверхностных воды и понижение грунтовых; подача воды на поле в засушливые периоды | ОПК-4 | ИД5 |
| 60 | Осушительная система: а) комплекс инженерных сооружений и устройств, создающих необходимые условия для улучшения водного режима переувлажненных земель б) служит для сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод, являющихся причиной переувлажнения территории в) связывает регулирующую и ограждающую сети с водоприемником, транспортирует воду за пределы осушаемой территории г) используется для контроля и надзора за работой всех звеньев осушительной системы и обеспечения бесперебойной ее работы | ОПК-4 | ИД5 |
| 61 | Основной элемент закрытой осушительной сети включает: а) каналы б) дренаж в) трубки г) фашины | ОПК-4 | ИД5 |
| 62 | Основной элемент открытой осушительной сети включает: а) каналы б) дренаж в) трубки г) фашины | ОПК-4 | ИД5 |
| 63 | Ограждающая сеть включает: а) нагорные канал; дрены б) дренаж, каналы водоотводящие в) нагорные канал; ловчие каналы, дрены г) ловчие каналы, водоотводящие, дренаж | ОПК-4 | ИД5 |
| 64 | Колодцы на дренажной сети бывают: а) соединительные, регуляторы, поглотители, осадочные, перепады б) регуляторы, поглотители, осадочные, отводящие, собирающие в) соединительные, регуляторы, отводящие, собирающие г) отводящие, собирающие, понижающие, поглощающие | ОПК-4 | ИД5 |
| 65 | Местный сток – это: а) сток воды в данное время б) сток воды в данном месте в) сток талых и ливневых вод временных водотоков или овражно-балочной сети | ОПК-4 | ИД5 |
| 66 | Чаще подвергаются водной эрозии: а) глинистые почвы; б) переувлажненные почвы; в) почвы, обработанные поперек склона; г) сухие, глубокопромерзающие почвы в регионах с ливневыми дождями, особенно на территориях, лишенных растительности. | ОПК-4 | ИД5 |
| 67 | Противоэрозионную обработку почв, снегозадержание, регулирование снеготаяния, применение различных видов удобрений, использование полосного земледелия, регулирование выпаса скота включают в себя: а) лесомелиоративные мероприятия; | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|--|-------|-----|
| | б) организационно-хозяйственные мероприятия; в) агротехнические мероприятия; г) гидротехнические мероприятия. | | |
| 68 | Обработка поперек склонов, бороздование, обвалование, лукование зяби и паров, вспашка с почвоуглублением, щелевание, кротование, устройство ливневых борозд, заравнивание промоин и рытвин – это... а) противозерозионная обработка почв; б) снегозадержание; в) орошение; г) пескование. | ОПК-4 | ИД5 |
| 69 | Лесные насаждения общего природоохранного назначения создаются на землях: а) на ровных участках местности; б) по откосам и днищам балок и оврагов, вокруг водоемов, озер, каналов; в) на землях, непригодных для земледелия; г) поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод. | ОПК-4 | ИД5 |
| 70 | Приовражные и прибалочные лесные насаждения создаются: а) на ровных участках местности; б) по откосам и днищам балок и оврагов; водоемов, озер, каналов; в) на землях, непригодных для земледелия; г) поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод | ОПК-4 | ИД5 |
| 71 | Суммарное водопотребление: а) расход канала; б) общая потребность растений в воде; в) испарение с поверхности листьев; г) осадки, используемые растением; д) испарение с поверхности почвы | ОПК-4 | ИД8 |
| 72 | При капельном орошении воду к растениям подводят: а) по бороздам, полоса и чекам; б) во временную открытую сеть или трубопроводы; в) с помощью дождевальных машин и установок; г) в виде дождя над орошаемой площадью; д) по капельницам малыми расходами в корнеобитаемую зону растений. | ОПК-4 | ИД5 |
| 73 | Единица измерения оросительной нормы: а) 1000 кг/га; б) 10 м ³ /с; в) 1 м ³ /га; г) 100 ц/га; д) 1000 т/га; е) 100 мм/га | ОПК-4 | ИД8 |
| 74 | Что такое лиманное орошение? а) однократное весеннее увлажнение почвы талыми водами способом затопления для повышения урожайности полевых культур и трав; б) подвод воды на поля, испытывающие недостаток влаги, и увеличение её запасов в корнеобитаемом слое почвы в целях увеличения плодородия почвы; в) орошение мельчайшими каплями воды для регулирования температуры и влажности приземного слоя атмосферы. | ОПК-4 | ИД2 |
| 75 | Какой грунт более подвержен ветровой эрозии? а) песок; б) суглинок; в) глина; г) скальная порода | ОПК-4 | ИД5 |
| 76 | Оросительные системы бывают: а) стационарными; б) наземными; в) воздушными; д) динамическими | ОПК-4 | ИД5 |
| 77 | В каких районах ветровая эрозия возникает преимущественно? а) лесостепных; | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| | б) степных; в) склоновых землях. г) горных районах | | |
| 78 | Самый эффективный метод борьбы с ветровой эрозией: а) технический; б) гидротехнический; в) лесомелиоративный. г) химический | ОПК-4 | ИД5 |
| 79 | Преимущества капельного орошения: а) возникновение солончаковых зон; б) предотвращение эрозии почвы; в) малая стоимость капитальных вложений. | ОПК-4 | ИД5 |
| 80 | В какое время года ветровая эрозия более опасна? а) летом; б) зимой; в) весной г) осенью | ОПК-4 | ИД5 |
| 81 | Что не входит в негативные экологические последствия орошения? а) вторичное засоление грунта и почвы; б) ирригационная эрозия; в) растения получают влагу | ОПК-4 | ИД5 |
| 82 | Чаще подвергаются водной эрозии: а) глинистые почвы; б) переувлажненные почвы; в) почвы, обработанные поперек склона; г) сухие, глубокопромерзающие почвы в регионах с ливневыми дождями, особенно на территориях, лишенных растительности | ОПК-4 | ИД5 |
| 83 | Метод осушения – это... а) комплекс гидротехнических, агротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на ликвидацию причин переувлажнения мелиорируемых земель; б) сбор вод, стекающих с регулирующей и оградительной сетей, и транспортировки их в водоприемник; в) один из способов гидромелиорации, позволяющий оперативно управлять водным режимом почв | ОПК-4 | ИД5 |
| 84 | Задачи культуртехнической мелиорации? а) Планировка поверхности полей; б) Удаление камней, корчевка пней, подготовка полей к с/х обороту; в) Посадка деревьев и устройство дороги; г) Удобрение полей от пожнивных остатков | ОПК-4 | ИД5 |
| 85 | Какие типы почв больше всего нуждаются в химических мелиорациях? а) Дерново-подзолистые и серые лесные б) Черноземы и каштановые почвы в) Бурые лесные и солонцы г) Арктические пустынные и тундро-глеевые почвы | ОПК-4 | ИД2 |
| 86 | Мероприятия направленные на улучшение теплового и водного режимов почвы: а) земельные мелиорации б) климатические мелиорации в) снежные мелиорации г) химические мелиорации | ОПК-4 | ИД5 |

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|--|-------------|-----|
| 1 | Выделите основные виды мелиорации | ОПК-4 | ИД2 |
| 2 | Опишите взаимодействие и сочетание различных видов мелиорации. | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|--|-------|-----|
| 3 | Дайте краткие сведения о развитии мелиорации. | ОПК-4 | ИД2 |
| 4 | Каково влияние мелиорации на изменение природных условий | ОПК-4 | ИД5 |
| 5 | Выделите основные типы агромелиоративных ландшафтов и требования, которым они должны удовлетворять | ОПК-4 | ИД5 |
| 6 | Зачем необходимо создание агромелиоративных ландшафтов | ОПК-4 | ИД5 |
| 7 | По каким принципам выделяют мелиоративные зоны | ОПК-4 | ИД5 |
| 8 | Какова экономическая эффективность гидротехнических мелиораций | ОПК-4 | ИД5 |
| 9 | Понятие о водном балансе активного слоя почвы | ОПК-4 | ИД8 |
| 10 | Составные части уравнения водного баланса | ОПК-4 | ИД8 |
| 11 | Методы определения суммарного испарения. | ОПК-4 | ИД8 |
| 12 | Коэффициент водопотребления культур. | ОПК-4 | ИД8 |
| 13 | Основные сведения об орошении. | ОПК-4 | ИД2 |
| 14 | Современное состояние и перспективы развития орошения | ОПК-4 | ИД2 |
| 15 | Какова потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны | ОПК-4 | ИД5 |
| 16 | Виды и способы орошения. | ОПК-4 | ИД5 |
| 17 | Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод | ОПК-4 | ИД5 |
| 18 | Качество оросительной воды | ОПК-4 | ИД5 |
| 19 | Режим орошения сельскохозяйственных культур | ОПК-4 | ИД5 |
| 20 | Сроки и нормы полива. | ОПК-4 | ИД8 |
| 21 | Оросительная норма. | ОПК-4 | ИД8 |
| 22 | Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива | ОПК-4 | ИД5 |
| 23 | Полив сельскохозяйственных культур в севообороте | ОПК-4 | ИД5 |
| 24 | График поливов и его укомплектование | ОПК-4 | ИД8 |
| 25 | Что такое – гидромодуль? | ОПК-4 | ИД8 |
| 26 | Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты | ОПК-4 | ИД8 |
| 27 | Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур | ОПК-4 | ИД5 |
| 28 | Регулирование температурного режима почвы при орошении. | ОПК-4 | ИД5 |
| 29 | Виды поливов. | ОПК-4 | ИД5 |
| 30 | Значение предпосевных, влагозарядковых, вегетационных и освежительных поливов. | ОПК-4 | ИД5 |
| 31 | Сочетание поливов с обработкой почвы | ОПК-4 | ИД5 |
| 32 | Назовите основные элементы оросительной системы. | ОПК-4 | ИД5 |
| 33 | Влияние оросительных систем на окружающую среду. | ОПК-4 | ИД5 |
| 34 | Типы оросительных систем | ОПК-4 | ИД5 |
| 35 | Планировка орошаемой площади | ОПК-4 | ИД5 |
| 36 | Классификация каналов оросительной и водосбросной сети | ОПК-4 | ИД5 |
| 37 | Гидравлический расчет каналов, трубопроводов и лотков | ОПК-4 | ИД8 |
| 38 | Борьба с потерями воды из оросительной воды. | ОПК-4 | ИД5 |
| 39 | Виды источников орошения. | ОПК-4 | ИД2 |
| 40 | Экологические требования к источникам орошения | ОПК-4 | ИД5 |
| 41 | Оценка качества воды для орошения | ОПК-4 | ИД5 |
| 42 | Оросительная способность источника орошения. | ОПК-4 | ИД5 |
| 43 | Самотечный и механический заборы воды из источника орошения. | ОПК-4 | ИД5 |
| 44 | Пруды и водохранилища. | ОПК-4 | ИД2 |

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| 45 | Орошение на местном стоке. | ОПК-4 | ИД5 |
| 46 | Стационарные, передвижные и плавучие насосные станции. | ОПК-4 | ИД5 |
| 47 | Основные способы полива: самотечный поверхностный, дождевание, подпочвенный, аэрозольное дождевание и др. | ОПК-4 | ИД5 |
| 48 | Поверхностные способы полива. | ОПК-4 | ИД5 |
| 49 | Способы полива затоплением риса. | ОПК-4 | ИД5 |
| 50 | Типы дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). | ОПК-4 | ИД5 |
| 51 | Техническая характеристика дождевальных машин и установок. | ОПК-4 | ИД5 |
| 52 | Агротехнические требования к структуре и качеству дождя. | ОПК-4 | ИД5 |
| 53 | Устройство оросительной сети для основных видов машин. | ОПК-4 | ИД5 |
| 54 | Расчет основных элементов оросительной сети | ОПК-4 | ИД8 |
| 55 | Нормы полива дождевальными машинами разной интенсивностью дождя, учетом почвенных условий и орошаемых культур | ОПК-4 | ИД8 |
| 56 | Применение дождевальных машин для внесения минеральных удобрений и др. | ОПК-4 | ИД5 |
| 57 | Аэрозольное орошение. Подпочвенное орошение. Капельное орошение | ОПК-4 | ИД5 |
| 58 | Лиманное орошение | ОПК-4 | ИД5 |
| 59 | Виды и задачи осушительных мелиораций | ОПК-4 | ИД2 |
| 60 | Классификация болот, избыточно увлажненных минеральных и заболоченных земель. | ОПК-4 | ИД5 |
| 61 | Типы болот | ОПК-4 | ИД5 |
| 62 | Методы и способы осушения | ОПК-4 | ИД5 |
| 63 | Влияние осушения на почву и растения | ОПК-4 | ИД5 |
| 64 | Причины избыточного увлажнения , виды земель, требующих осушения. | ОПК-4 | ИД5 |
| 65 | Значение осушительных мелиораций и их развитие | ОПК-4 | ИД5 |
| 66 | Изменения: водно-воздушного, пищевого, микробиологического режимов переувлажненных земель и болот под влиянием осушения | ОПК-4 | ИД5 |
| 67 | Основные районы и объекты осушения сельскохозяйственных земель | ОПК-4 | ИД5 |
| 68 | Осушительная система и ее элементы | ОПК-4 | ИД5 |
| 69 | Чем характеризуется гумидная зона | ОПК-4 | ИД5 |
| 70 | Чем характеризуется аридная зона | ОПК-4 | ИД5 |
| 71 | Что такое «водосбор» | ОПК-4 | ИД2 |
| 72 | Основные задачи гидромелиорации | ОПК-4 | ИД2 |
| 73 | Роль лесных полос на с.-х. угодьях | ОПК-4 | ИД5 |
| 74 | Дороги и лесополосы на оросительной системе | ОПК-4 | ИД5 |
| 75 | Насосные станции на оросительной системе | ОПК-4 | ИД5 |
| 76 | Типы и виды осушительных систем, условия их применения. | ОПК-4 | ИД5 |
| 77 | Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах. | ОПК-4 | ИД5 |
| 78 | Культуртехнические мероприятия. | ОПК-4 | ИД5 |
| 79 | Система культуртехнических мероприятий на заболоченных и нормально увлажненных землях сельскохозяйственного назначения | ОПК-4 | ИД5 |
| 80 | Определение состава и объема культуртехнических работ: степень зарастания поверхности объекта кустарником, лесом, закочкарен- | ОПК-4 | ИД5 |

| | | | |
|----|--|-------|-----|
| | ность площади, засоренность площади пнями, камнями, погребенной древесиной. | | |
| 81 | Мероприятия, направленные на устранение препятствия для обработки почвы: удаление камней, крупных кочек, засыпка ям и старых каналов, удаление древесно-кустарниковой растительности и ее остатков, первичная обработка почвы. | ОПК-4 | ИД5 |
| 82 | Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель. | ОПК-4 | ИД5 |
| 83 | Освоение малопродуктивных угодий | ОПК-4 | ИД5 |
| 84 | Известкование и внесение удобрений. | ОПК-4 | ИД5 |
| 85 | Посев предварительных культур. | ОПК-4 | ИД5 |
| 86 | Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель. | ОПК-4 | ИД5 |
| 87 | Планировка, выравнивание поверхности осушаемых земель | ОПК-4 | ИД5 |
| 88 | Виды эрозии почв | ОПК-4 | ИД5 |
| 89 | Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почвы | ОПК-4 | ИД5 |
| 90 | Оползневые явления. Селевые потоки | ОПК-4 | ИД5 |
| 91 | Комплекс агротехнических лесомелиоративных и гидромелиоративных мероприятий по борьбе с водной и ирригационной эрозией почвы. | ОПК-4 | ИД5 |
| 92 | Гидротехнические противоэрозионные мероприятия. | ОПК-4 | ИД5 |
| 93 | Закрепление вершин, русел оврагов. | ОПК-4 | ИД5 |
| 94 | Борьба с оползнями, с селями. | ОПК-4 | ИД5 |
| 95 | Террасирование склонов. | ОПК-4 | ИД5 |
| 96 | Мероприятия по борьбе с эрозией на орошаемых и осушаемых землях. | ОПК-4 | ИД5 |
| 97 | Комплекс мероприятий по охране природы и окружающей среды | ОПК-4 | ИД5 |
| 98 | Экономическая эффективность противоэрозионных мероприятий | ОПК-4 | ИД5 |

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|--|-------------|-----|
| 1 | <p>1. Определить значение оросительного гидромодуля при работе в две смены и продолжительности поливного периода 3 дня по формуле:</p> $q = \frac{\alpha \cdot m_{\text{нетто}}}{3,6 \cdot n \cdot t}, \text{ л/с-га,}$ <p>где α – доля площади, занимаемой культурой в севообороте (например, для шести полей она равна 1/6 или 0,167); $m_{\text{нетто}}$ – поливная норма, м³/га (например 300 м³/га); n – число часов поливов в сутки (одна смена $n = 8$); t – продолжительность поливного периода, сут.</p> | ОПК-4 | ИД8 |
| 2 | <p>Определить значение оросительного гидромодуля при работе в две смены и продолжительности поливного периода 4 дня по формуле:</p> $q = \frac{\alpha \cdot m_{\text{нетто}}}{3,6 \cdot n \cdot t}, \text{ л/с-га,}$ <p>где α – доля площади, занимаемой культурой в севообороте (например, для шести полей она равна 1/6 или 0,167); $m_{\text{нетто}}$ – поливная норма, м³/га (например 250 м³/га); n – число часов поливов в сутки (одна смена $n = 8$);</p> | ОПК-4 | ИД8 |

| | | | |
|---|---|-------|------------|
| | t – продолжительность поливного периода, сут. | | |
| 3 | <p>Определить значение оросительного гидромодуля при работе в одну смену и продолжительности поливного периода 5 дней по формуле:</p> $q = \frac{\alpha \cdot m_{\text{нетто}}}{3,6 \cdot n \cdot t}, \text{ л/с-га,}$ <p>где α – доля площади, занимаемой культурой в севообороте (например, для шести полей она равна 1/6 или 0,167); $m_{\text{нетто}}$ – поливная норма, м³/га (например 400 м³/га); n – число часов поливов в сутки (одна смена $n = 8$); t – продолжительность поливного периода, сут.</p> | ОПК-4 | ИД8 |
| 4 | <p>Определить значение оросительного гидромодуля при работе в одну смену и продолжительности поливного периода 6 дней по формуле:</p> $q = \frac{\alpha \cdot m_{\text{нетто}}}{3,6 \cdot n \cdot t}, \text{ л/с-га,}$ <p>где α – доля площади, занимаемой культурой в севообороте (например, для шести полей она равна 1/6 или 0,167); $m_{\text{нетто}}$ – поливная норма, м³/га (например 500 м³/га); n – число часов поливов в сутки (одна смена $n = 8$); t – продолжительность поливного периода, сут.</p> | ОПК-4 | ИД8 |
| 5 | <p>Рассчитать поливную норму для с/х культуры, если $h_p = 0,5\text{м}$; $d = 1,34 \text{ т/м}^3$, $\gamma_{\text{ппв}} = 38$, $\gamma_0 = 28\%$. Поливная норма ($m_{\text{нетто}}$) определяется по формуле:</p> $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где h_p – глубина принятого для увлажнения активного слоя почвы в фазу вегетации культуры, м; d – объемная масса принятого для увлажнения активного слоя почвы, т/м³; $\gamma_{\text{ппв}}$ – предельная полевая влагоемкость принятого для увлажнения активного слоя почвы в процентах от массы сухой почвы; γ_0 – влажность активного слоя почвы перед поливом в процентах от массы сухой почвы</p> | ОПК-4 | ИД5 ИД8 |
| 6 | <p>Рассчитать поливную норму для с/х культуры, если $h_p = 0,8\text{м}$; $d = 1,32 \text{ т/м}^3$, $\gamma_{\text{ппв}} = 37$, $\gamma_0 = 30\%$. Поливная норма ($m_{\text{нетто}}$) определяется по формуле:</p> $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где h_p – глубина принятого для увлажнения активного слоя почвы в фазу вегетации культуры, м; d – объемная масса принятого для увлажнения активного слоя почвы, т/м³; $\gamma_{\text{ппв}}$ – предельная полевая влагоемкость принятого для увлажнения активного слоя почвы в процентах от массы сухой почвы; γ_0 – влажность активного слоя почвы перед поливом в процентах от массы сухой почвы</p> | ОПК-4 | ИД5 ИД8 |

| | | | |
|----|---|-------|------------|
| 7 | <p>Рассчитать запасы воды в почве в начале и в конце вегетации сельскохозяйственной культуры:</p> <p>В начале вегетации запас воды в почве определяется по формуле:</p> $W_{\text{нач}} = 100 \cdot H \cdot d \cdot \gamma_{\text{нач}}, \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где H – глубина расчетного (активного) слоя почвы, м; d – объемная масса расчетного (активного) слоя почвы, т/м³; $\gamma_{\text{нач}}$ – влажность почвы к началу вегетации культуры в процентах от массы сухой почвы.</p> <p>Запас воды в почве в конце вегетации культуры определяется по формуле:</p> $W_{\text{кон}} = 100 \cdot H \cdot d \cdot \gamma_{\text{кон}}, \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где H и d – имеют те же обозначения, что и в предыдущей формуле; $\gamma_{\text{кон}}$ – влажность почвы в конце вегетации культуры в процентах от массы сухой почвы.</p> | ОПК-4 | ИД5 ИД8 |
| 8 | Обосновать принципы построения неукomплектованного графика оросительного гидромодуля | ОПК-4 | ИД5 ИД8 |
| 9 | Пояснить необходимость построения укomплектованного графика оросительного гидромодуля | ОПК-4 | ИД5 ИД8 |
| 10 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для люцерны: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 11 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для яровой пшеницы: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 12 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для кукурузы на силос: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 13 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для томатов: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 14 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для корнеплодов: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 15 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для картофеля: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 16 | Рассчитать запасы воды в почве за вегетационный период для капусты: $\Delta W = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{\text{н}} - \beta_{\text{к}})$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 17 | Рассчитать суммарное водопотребление для люцерны: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 18 | Рассчитать суммарное водопотребление для яровой пшеницы: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 19 | Рассчитать суммарное водопотребление для кукурузы на силос: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 20 | Рассчитать суммарное водопотребление для томатов: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 21 | Рассчитать суммарное водопотребление для корнеплодов: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 22 | Рассчитать суммарное водопотребление для капусты: $E_{\text{в}} = K \cdot U$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 23 | Рассчитать поливную норму для люцерны по формуле: $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_{\text{р}} \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0)$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 24 | Рассчитать поливную норму для яровой пшеницы по формуле: $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_{\text{р}} \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0)$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |
| 25 | Рассчитать поливную норму для кукурузы на силос по формуле: $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_{\text{р}} \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0)$, м ³ /га | ОПК-4 | ИД8 |

| | | | | |
|----|---|----------------------|-------|-----|
| 26 | Рассчитать поливную норму для томатов по формуле: $100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{пшв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ | $m_{\text{нетто}} =$ | ОПК-4 | ИД |
| 27 | Рассчитать поливную норму для корнеплодов по формуле: $= 100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{пшв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ | $m_{\text{нетто}}$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 28 | Рассчитать поливную норму для капусты по формуле: $100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{пшв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ | $m_{\text{нетто}} =$ | ОПК-4 | ИД8 |
| 29 | Рассчитать расчетный расход воды, которую надо подавать на всю площадь орошаемого севооборотного участка: $Q_{\text{нетто}} = q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}, \text{ л/с}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 30 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 40 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 31 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 50 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 32 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 75 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 33 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 105 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 34 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 130 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 35 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 28 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 36 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 35 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 37 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 60 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 38 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 115 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 39 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 125 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |
| 40 | Рассчитать количество дождевальных машин, если расход воды $Q_M = 70 \text{ л/с}$: $N = (q_{\text{ср}} \cdot F_{\text{нетто}}) / (Q_M \cdot K_{\text{см}}), \text{ шт}$ | | ОПК-4 | ИД8 |

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| Компетенция ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------|--|---------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| ИД2 | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв | - | - | 1,3-5, 10-12, 28-31, 42,43, 48 | - |
| ИД5 | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв | - | - | 2, 6-9, 13-16, 32, 37, 38, 44, 45, 49 | - |
| ИД8 | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв | - | - | 17-19, 20-27, 33-36, 39-41, 46, 47, 50 | - |

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| Компетенция ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | | | | |
|--|--|---|--|--------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| ИД2 | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв | 2,3,9, 11, 13, 25, 27, 30, 36, 58, 74, 85 | 1, 3, 13, 14, 44, 59 | - |
| ИД5 | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв | 1,4,5,7, 10,12,16, 18-24, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 37-45, 47, 48, 50-522, 55, 59-70, 72, 75-84, 86 | 2,4-8, 15-19, 22, 23, 27-36, 38, 39-43, 45-53, 56-58, 60-70, 73-98 | 5-9 |
| ИД8 | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв | 6,8, 14, 15, 17, 28, 33, 46, 49, 53, 54, 56, 57, 71, 73 | 9-12, 20, 21, 24-26, 37, 54, 55, 71, 72 | 1-40 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|---|-------------|------------------------|
| 1 | Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бур- | учебное | основная |

| | | | |
|---|---|--------------|----------------|
| | лакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf > | | |
| 2 | Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf >. | учебное | основная |
| 3 | Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf >. | учебное | дополнительная |
| 4 | Голованов А.И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] / Голованов А. И., Айдаров И. П., Григоров М. С., Краснощекоев В. Н. ; Кожанов Е.С., Максимов С.А., Пестов Л.Ф., Пчелкин В.В., Рябкова Г.А., Сенчуков Г.А., Сурикова Т.И., Сухарев Ю.И., Шабанов В.В., Аверьянов А.П. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015 .— 816 с.— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1806-0 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 > | учебное | дополнительная |
| 5 | Мелиорация [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для всех форм и направлений обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Г. А. Радцевич, А. Ю. Черемисинов, Е. В. Куликова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 453 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m149007.pdf > | методическое | дополнительная |

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название | Размещение |
|---|-----------------------------|---|
| 1 | Лань | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Адрес доступа |
|---|--|---|
| 1 | Единая межведомственная информационно-статистическая система | https://fedstat.ru/ |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | База данных показателей муниципальных образований | http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm |
| 3 | База данных ФАОСТАТ | http://www.fao.org/faostat/ru/ |
| 4 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |
| 5 | Портал государственных услуг | https://www.gosuslugi.ru/ |
| 6 | Справочная правовая система Гарант | http://www.consultant.ru/ |
| 7 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |
| 8 | Аграрная российская информационная система. | http://www.aris.ru/ |
| 9 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|------------------------------------|---|
| 1 | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |
| 2 | Росстандарт | http://www.gost.ru |
| 3 | Государственный центр сертификации | http://www.gociss.ru/ |

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip,</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых занятий: светокопировальный стол, экран, весы электронные, сушильный шкаф, осадкометр Третьякова О-1, дождемер почвенный ГР-28, плювиограф, испаритель почвенный ГГИ-500, термографы, барографы, психрометры, гелиограф, термометры, настенные стенды, метеорологическая будка, макеты оросительных и осушительных систем, грунтовой плотины, диафильмы и слайды, демонстрационные плакаты и таблицы, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, средства контроля AST TEST.</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.341</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246а</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, а.216</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а</p> |
|---|--|

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |


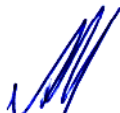
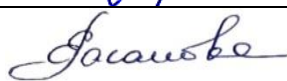

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

«Не требуется»

| № | Название | Размещение |
|---|----------|------------|
| | - | - |

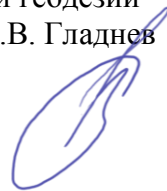


8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|---|--|------------------------------|
| | | |

| | | |
|-----------------|---|---|
| Растениеводство | Земледелия, растениеводства и защиты растений |  |
| Земледелие | Земледелия, растениеводства и защиты растений |  |
| Агрохимия | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии |  |
| Овощеводство | Плодоводства и овощеводства |  |

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность | Дата | Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| Зав. каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии В.В. Гладнев  | 23.06.2022 г. протокол № 10 | Есть Актуализирована на 2022-2023 уч.г. | П.3, П.4, П.6, П.7 |
| Врио зав. каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии Е.В. Куликова  | 26.06.2023 г. протокол № 10 | Актуализирована на 2023-2024 уч.г. | Нет |
| Врио зав. каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии Е.В. Куликова  | 25.06.2024 г. протокол № 10 | Актуализирована на 2024-2025 уч.г. | Нет |